

German Utility Model DE 297 13 522 U1

Filing date: July 29, 1997  
Publication date: December 11, 1997  
Applicant: Ed. Scharwächter GmbH & Co. Fahrzeugtechnik  
Inventor: T. Schön  
Title: Foldable Convertible Top for a Convertible Vehicle

**Concise English Summary of German Utility Model DE 297 13 522 U1**

A foldable convertible top for a vehicle includes a front bar (17) arranged and constructed to provide a downward directed component of movement towards a windshield frame (4) during a convertible top closing operation. The front bar (17) is connected to brackets (16) that are fixed to the car body via linkage arms (5, 7, 8, 6, 11, 12, 13). A force storage means (19) is fixed to the bracket (16) and main link (10), and comprises a sleeve (20), a coil spring (21) and a tappet (22). When the foldable top is closed, the tappet comes into contact with a main arm (5) of the foldable top linkage during the last portion of the closing movement, whereby the closing movement is damped and the coil spring (21) is biased. During the beginning of the top opening movement, the coil spring (21) is released, whereby the initial opening movement of the foldable top is assisted.



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 13 522 U 1**

⑤① Int. Cl. 6:  
**B 60 J 7/12**

⑳	Aktenzeichen:	297 13 522.8
㉑	Anmeldetag:	28. 7. 97
㉒	Eintragungstag:	30. 10. 97
㉓	Bekanntmachung im Patentblatt:	11. 12. 97

DE 297 13 522 U 1

⑦③ Inhaber:  
Ed. Scharwächter GmbH & Co. Fahrzeugtechnik,  
94491 Hengersberg, DE

⑦④ Vertreter:  
Schön, T., Pat.-Ing., 84184 Moosthenning

⑤④ faltverdeck für ein Cabrio-Fahrzeug

DE 297 13 522 U 1

29.07.97

- 3 -

1 605 D

### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Faltverdeck für ein Cabrio-Fahrzeug, mit  
5 einem Verdeckgestänge, das an jeder Fahrzeugseite im Wesentlichen gleich  
ausgebildete Teilgestänge aufweist, die jeweils eine Hauptsäule, einen Haupt-  
lenker, einen Stoffspannbügel, eine einerseits schwenkbar mit der Hauptsäule  
und andererseits schwenkbar mit einer unteren Spannstange verbundene obere  
Spannstange, einen hinteren Dachrahmenteil und einen vorderen Dachrah-  
10 menteil, die schwenkbar miteinander gekoppelt sind und einen mit dem vorde-  
ren Dachrahmenteil gekoppelten Lenker sowie eine Antriebsanordnung enthal-  
ten, mit der das Teilgestänge zwischen einer zusammengefalteten Stellung und  
einer aufgespannten Stellung hin und her bewegbar ist, in der das vordere En-  
de des Verdeckgestänges in Eingriff mit einer Verriegelungseinrichtung am  
15 Windlauf des Fahrzeuges bringbar ist, wobei das vordere Ende des vorderen  
Dachrahmenteiles kurz vor Erreichen der aufgespannten Stellung eine nach  
unten gerichtete Verlagerungsbewegung ausführt.

Bei Faltverdecken der vorgenannten Bauart wird das Verdeckgestänge beim  
20 Verstellen von der zusammengefalteten Öffnungsstellung in die aufgespannte  
Schließstellung des Verdeckes derart bewegt, daß, vorzugsweise durch einen  
angetriebenen Hauptlenker eine Verschwenkung der Hauptsäule bewirkt und  
ferner vermittelt wenigstens einen weiteren Lenkers der hintere und der vor-  
dere Dachrahmenteil des Verdeckes in Richtung auf den Rahmen der Wind-  
25 schutzscheibe bewegt werden. Der vordere Dachrahmenteil ist dabei meist mit-  
tels des weiteren Lenkers mit der Hauptsäule gekoppelt, derart, daß er im Zuge  
der Schließbewegung des Verdeckes in eine zum hinteren Dachrahmenteil  
fluchtende Lage verbracht wird. In dieser Stellung befindet sich der am vorde-  
ren Dachrahmenteil angeordnete Frontspiegel des vorderen Dachrahmenteiles

29.07.97

- 4 -

1 605 D

in einer oberhalb des Windschutzscheibenrahmens liegenden Stellung, aus der er zum Verriegeln mit dem Windschutzscheibenrahmen in einer manuell auszuführenden, vertikal gerichteten Bewegung niedergezogen werden muß.

- 5 Soll die Bewegung des Faltverdeckes mittels einer Antriebseinrichtung vorgenommen werden, so muß diese erhebliche Kräfte aufbringen können, um den vorderen Dachrahmenteil bzw. den Frontspriegel mit Hilfe des schwenkbar angelenkten, eine mehr oder minder geradlinige Bewegung Vorschubbewegung ausführenden weiteren Lenkers in eine ausreichend abgesenkte Stellung zu
- 10 bewegen. Diese Kräfte stehen, zumindest bei weniger aufwendigen Ausführungen von Antriebseinrichtungen nicht zur Verfügung, so daß der Benutzer das von der Antriebseinrichtung in die aufgespannte Stellung bewegte Verdeck am vorderen Ende ergreifen und von Hand in Richtung auf den Windschutzscheibenrahmen absenken bzw. niederziehend muß um die Verriegelung gegenüber
- 15 dem Windschutzscheibenrahmen herstellen zu können. Umgekehrt muß beim Öffnen des Verdeckes zunächst manuell die Verriegelung gegenüber dem Windschutzscheibenrahmen gelöst und dem Verdeck eine in Öffnungsrichtung gerichtete Anfangsverstellung aufgezwungen werden, bevor das weitere Öffnen des Verdeckes mittels der Antriebsanordnung hilfskraftbetätigt erfolgen kann.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Faltverdeck der eingangs bezeichneten Bauart dahingehend weiter zu bilden, daß der für die manuelle Betätigung des Verdeckes im Bereich seiner Schließ- und Öffnungsstellung erforderliche Kraftaufwand verringert wird.

25

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Verdeckgestänge ein gegen die Fahrzeugkarosserie abgestützter Kraftspeicher zugeordnet ist, welcher im Zuge des Aufspannens des Verdeckes gespannt und im Zuge des zusammenfaltens des Verdeckes entladen wird. Der Einsatz eines Kraftspei-

29.07.97

chers ermöglicht es einerseits die Öffnungsbewegung des Verdeckes im Endbereich ihres hilfskraftunterstützten Ablaufes zu dämpfen und andererseits die aus diesem Dämpfungsvorgang gewonnene Energie nachfolgend zur Unterstützung der Öffnungsbewegung des Verdeckes einzusetzen, so daß dem Benutzer  
5 der manuell auszuführende Teil des Öffnungs-bzw. Schließvorganges des Verdeckes erheblich erleichtert wird.

Der Kraftspeicher ist dabei gegen die Karosserie abgestützt und daher zweckmäßigerweise an der das Verdeck insgesamt mit der Karosserie verbindenden Konsole angeordnet. Insbesondere bei einem insgesamt als vormontierte Baueinheit an die Fahrzeugkarosserie anbaubaren Faltverdeck ist vorgesehen, daß  
10 der Kraftspeicher an der das Hauptlager des Verdeckes aufnehmenden Konsole befestigt ist. Hinsichtlich der angestrebten und erreichten Wirkung ist es jedoch verhältnismäßig gleichgültig, mit welchem der angetriebenen Teile des Verdeckgestänges der Kraftspeicher zusammenwirkt. Im Hinblick auf das Erfordernis einer Abstützung gegen die Fahrzeugkarosserie und damit die Notwendigkeit den Kraftspeicher an der das Hauptlager des Verdeckes aufnehmenden Konsole abzustützen ist jedoch zweckmäßigerweise vorgesehen, daß  
15 der Kraftspeicher mit einem der beiden an der Konsole angelenkten Teile, Hauptsäule oder Hauptlenker, des Verdeckgestelles zusammen wirkt.

20 Im Interesse einer wenig aufwendigen Bauweise ist ferner vorteilhafterweise vorgesehen, daß der gegen die Fahrzeugkarosserie abgestützte Kraftspeicher als Federspeicher ausgebildet ist. Diese Ausbildung gewährleistet zugleich auch eine kleinbauende Gestaltung des Kraftspeichers.

25 Im Einzelnen kann ferner vorgesehen sein, daß der Federspeicher als federnd elastisch verstellbarer Anschlag ausgebildet und vorzugsweise dem Hauptlenker des Verdeckes zugeordnet ist, wobei der Federspeicher lediglich kurz vor

29.07.97

- 6 -

1 605 D

erreichen der voll aufgespannten Stellung des Verdeckes mit dem Hauptlenker in Berührung gelangt bzw. zusammenwirkt.

5 Eine besonders einfache Ausführungsform eines Kraftspeichers zeichnet sich dadurch aus, daß der Kraftspeicher durch eine in einer an der Fahrzeugkarosserie bzw. einer mit dieser verbundenen Konsole befestigbaren Hülse aufgenommene und abgestützte Spiralfeder und einen mit dieser zusammenwirkenden, in der Hülse geführten und diese überragenden Stößelteil gebildet ist.

10 In weiterer Ausgestaltung des faltverdeckes kann ferner vorgesehen sein, daß dem von der Antriebseinrichtung direkt angetriebenen Teil des Verdeckgestänges, insbesondere dem Hauptlenker des Verdeckgestelles, ein durch einen an der Konsole angeordneten Bolzen gebildeter, zwar einstellbarer aber starrer Bewegungsendanschlag zugeordnet ist.

15

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im Einzelnen beschrieben. In der Zeichnung zeigt die

20 Figur 1 eine schematische Seitenansicht des Verdeckgestelles eines faltverdeckes in einer Vorschließstellung des Verdeckes;

Figur 2 eine Seitenansicht des Verdeckgestelles des faltverdeckes nach Figur 1 in einer teilweise geöffneten Stellung des faltverdeckes entsprechenden  
25 Stellung;

Figur 3 eine Teilansicht des Verdeckgestelles im vergrößerten Maßstab.

29.07.97

- 7 -

1 605 D

Die in der Figur 1 der Zeichnung schematisch angedeutete Fahrzeugkarosserie 1 eines Cabrio-Fahrzeuges weist in ihrem hinteren Bereich einen Verdeckkasten 2 zur Aufnahme des geöffneten Faltverdeckes 3 und in ihrem vorderen Bereich einen Windschutzscheibenrahmen 4 auf.

- 5 Von dem Faltverdeck 3 ist in der Zeichnung zum Ausführungsbeispiel hauptsächlich das Verdeckgestänge näher dargestellt. Das Verdeckgestänge weist an jeder Fahrzeugseite im Wesentlichen gleich ausgebildete Teilgestänge auf, die jeweils eine Hauptsäule 5, einen Stoffspannbügel 6, einen hinteren Dachrahmenteil 7 und einen vorderen Dachrahmenteil 8, einen mittels eines Zylinders 10 9 angetriebenen Hauptlenker 10 sowie eine einerseits schwenkbar mit der Hauptsäule 5 und andererseits schwenkbar mit einer unteren Spannstange 11 verbundene obere Spannstange 12, die schwenkbar miteinander gekoppelt sind und einen mit dem vorderen Dachrahmenteil 8 gekoppelten Lenker 13 umfassen. Die Hauptsäule 5 und der Hauptlenker 10 sind um zueinander parallele 15 Achsen 14 und 15 schwenkbar an einer Konsole 16 angelenkt, welche ihrerseits an der Fahrzeugkarosserie angeschlagen ist und an welcher zugleich der dem Antrieb des Hauptlenkers 10 zugeordnete Zylinder 9 abgestützt ist. Der vordere Dachrahmenteil 8 umfaßt zugleich den Frontspriegel 17 des Verdeckgestänges, welcher bei geschlossenem Verdeck auf dem Windschutzscheibenrahmen 4 20 aufliegt und vermittels in der Zeichnung im Einzelnen nicht besonders dargestellter, mittels eines Griffes 18 manuell betätigbarer Verriegelungsmittel gegen diesen verriegelbar ist. Das im Ausführungsbeispiel dargestellte Faltverdeck 3 kann mittels des Zylinders 9 bis in die in der Figur 1 dargestellte annähernde Schließlage verstellt werden und wird anschließend mittels des Griffes 25 18 manuell in die völlige Schließlage gezogen sowie nachfolgend gleichfalls manuell gegen den Windschutzscheibenrahmen 4 verriegelt. Beim manuellen Verbringen des Verdeckes in seine völlige Schließlage führt der das vordere Ende des vorderen Dachrahmentails 8 bildende Frontspriegel 17 eine nach unten gerichtete Verlagerungsbewegung aus.

29.07.97

Umgekehrt wird beim Öffnen des Faltverdeckes 3 zunächst die Verriegelung des Frontspriegels 17 mit dem Windschutzscheibenrahmen 4 gelöst und das Verdeck in seine in der Figur 1 dargestellte Teilöffnungslage verstellt, bevor der weitere Öffnungsvorgang mittels des Zylinders 9 hilfskraftunterstützt  
5 selbsttätig abläuft. An der Konsole 16 ist ein als Federspeicher ausgebildeter Kraftspeicher 19 feststehend angeordnet, welcher mit der Hauptsäule 5 des Verdeckgestelles derart zusammenwirkt, daß deren Bewegung in Schließrichtung des Verdeckes kurz vor Erreichen ihrer der Schließstellung entsprechenden Stellung gedämpft wird. Der Kraftspeicher 19 besteht in der dargestellten  
10 Ausführungsform aus einer an der Konsole 16 befestigten Hülse 20 in welcher eine Schraubenfeder 21 und ein mit der Hauptsäule 5 zusammenwirkender Stößel 22 aufgenommen sind. Im Verlauf der Schließbewegung des Verdeckes gelangt die Hauptsäule 5 mit dem Stößel 22 in Anlage, wodurch einerseits die Bewegung der Hauptsäule 5 und damit die Bewegung des Verdeckes insgesamt  
15 in Schließrichtung gedämpft und andererseits zugleich die Schraubenfeder 22 gespannt wird. Beim Öffnen des Verdeckes wird die Schraubenfeder 21 entspannt, woraus sich bezüglich der Hauptsäule 5 ein in Öffnungsrichtung gerichteter Antriebsimpuls ergibt. Insgesamt bewirkt der Kraftspeicher 19 somit einerseits eine Dämpfung der Schließbewegung und andererseits eine Unterstützung der Öffnungsbewegung des Verdeckes. Wie insbesondere aus der Darstellung der Figur 3 weiter ersichtlich ist dem Hauptlenker 10 des Verdeckgestelles ein durch einen an der Konsole 9 Bolzen 23 gebildeter, einstellbarer aber  
20 starrer Bewegungsendanschlag zugeordnet.



29.07.97

- 1 -

1 605 D

ED.Scharwächter GmbH & Co.  
Fahrzeugtechnik  
94491 Hengersberg

5

Faltverdeck für ein Cabrio-Fahrzeug

~~PATENT~~ ANSPRÜCHE:

10

- 1) Faltverdeck für ein Cabrio-Fahrzeug, mit einem Verdeckgestänge, das an jeder Fahrzeugseite im Wesentlichen gleich ausgebildete Teilgestänge aufweist, die jeweils eine Hauptsäule, einen Hauptlenker, einen Stoffspannbügel eine einerseits schwenkbar mit der Hauptsäule und andererseits
- 15 schwenkbar mit einer unteren Spannstange verbundene obere Spannstange, einen hinteren Dachrahmenteil und einen vorderen Dachrahmenteil, die schwenkbar miteinander gekoppelt sind und einen mit dem vorderen Dachrahmenteil gekoppelten Lenker sowie eine Antriebsanordnung enthalten, mit der das Teilgestänge zwischen einer zusammengefalteten Stellung und
- 20 einer aufgespannten Stellung hin und her bewegbar ist, in der das vordere Ende des Verdeckgestänges in Eingriff mit einer Verriegelungseinrichtung am Windlauf des Fahrzeuges bringbar ist, wobei das vordere Ende des vorderen Dachrahmenteiles kurz vor Erreichen der aufgespannten Stellung eine nach unten gerichtete Verlagerungsbewegung ausführt,
- 25 dadurch gekennzeichnet,
- daß dem Verdeckgestänge ein gegen die Fahrzeugkarosserie abgestützter Kraftspeicher zugeordnet ist, welcher im Zuge des Aufspannens des Verdeckes gespannt und im Zuge des Zusammenfaltens des Verdeckes entladen wird.

30

29.07.97

- 2 -

1 605 D

- 2) Faltverdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gegen die Fahrzeugkarosserie abgestützte Kraftspeicher als Federspeicher ausgebildet ist.
- 5 3) Faltverdeck nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federspeicher als federnd elastisch verstellbarer Anschlag ausgebildet und dem Hauptlenker des Verdeckes zugeordnet ist.
- 10 4) Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Federspeicher lediglich kurz vor Erreichen der voll aufgespannten Stellung des Verdeckes mit dem Hauptlenker oder der Hauptsäule zusammenwirkt.
- 15 5) Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher durch eine in einer an der Fahrzeugkarosserie befestigbaren Hülse aufgenommene und abgestützte Spiralfeder und einen mit dieser zusammenwirkenden, in der Hülse geführten und diese überragenden Stoßteil gebildet ist.
- 20 6) Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher an einer das Hauptlager des Verdeckes aufnehmenden Konsole befestigt ist.
- 25 7) Faltverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem von der Antriebseinrichtung direkt angetriebenen Teil des Verdeckgestänges, insbesondere dem Hauptlenker des Verdeckgestelles, ein durch einen an der Konsole angeordneten Bolzen gebildeter, zwar einstellbarer aber starrer Bewegungsendanschlag zugeordnet ist.

29.07.97

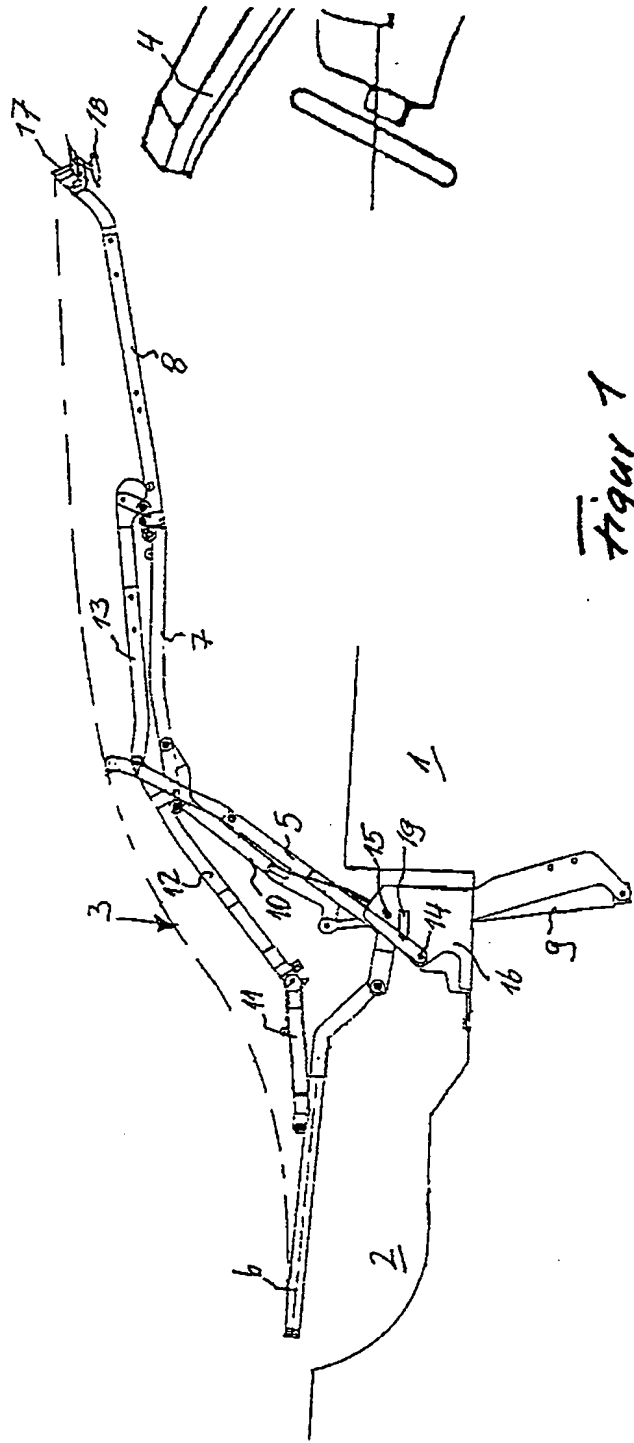
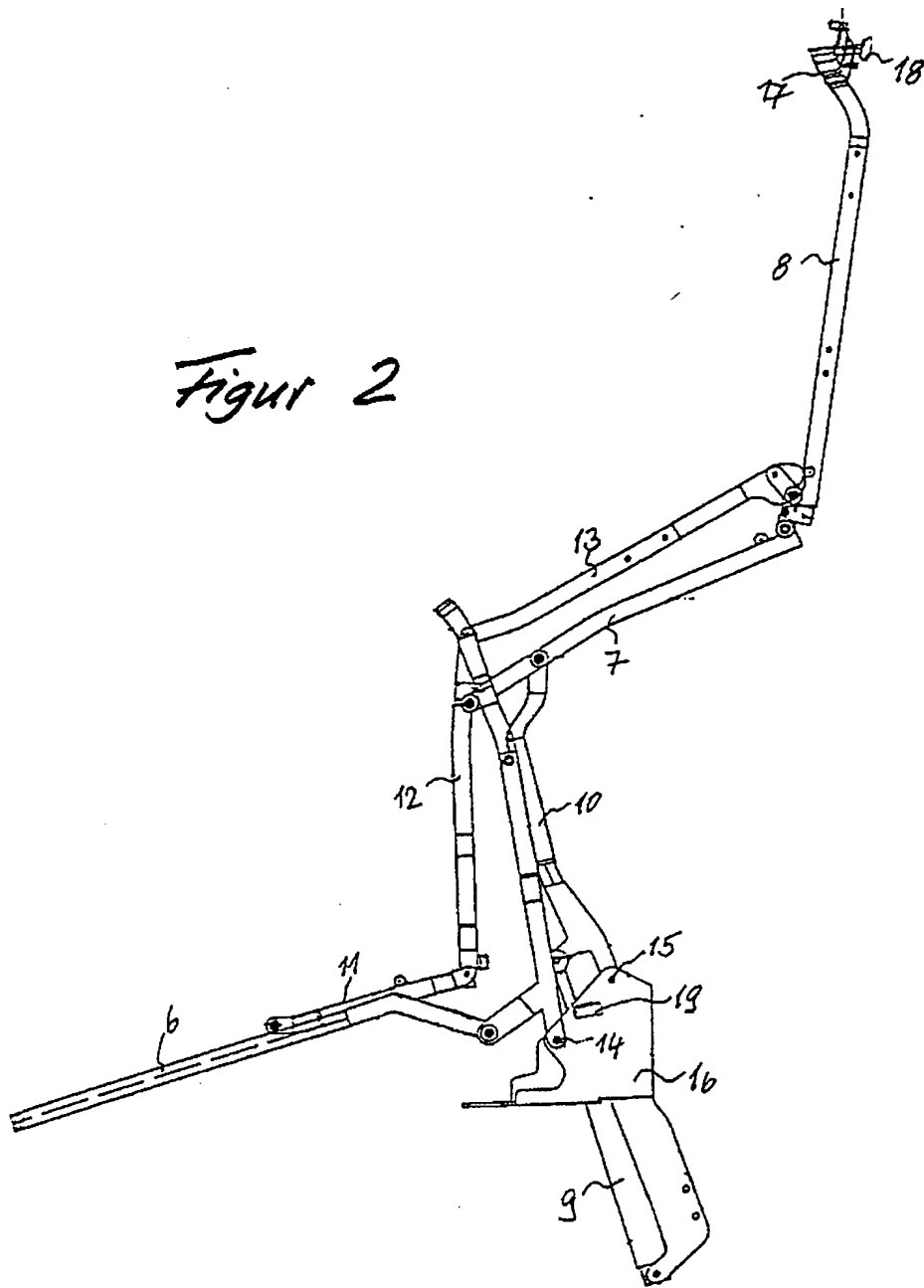


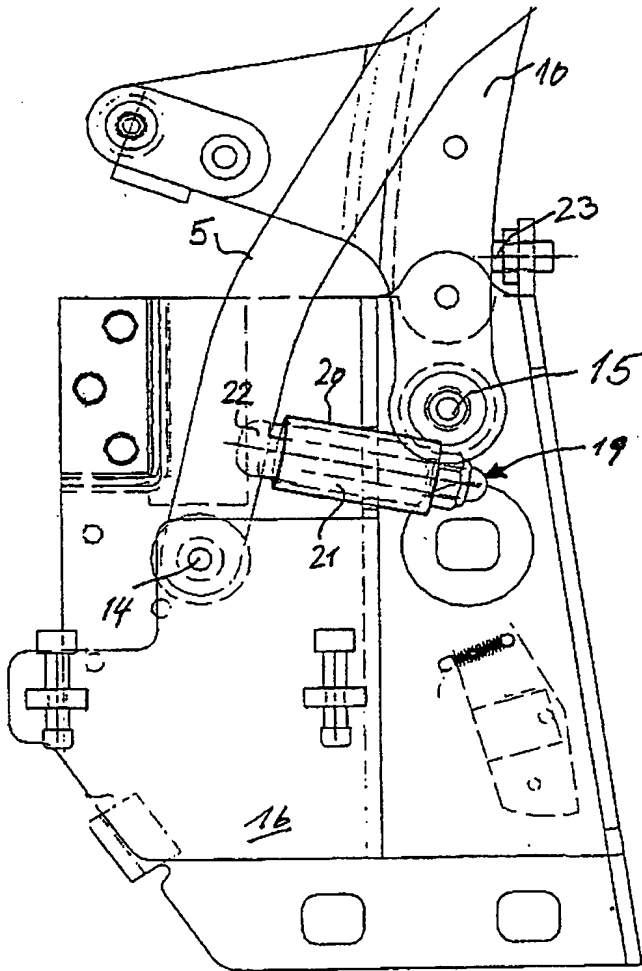
Figure 1

29.07.97

Figur 2



29.07.97



Figur 3